# REVIEWS — REFERATE — ANALYSES

OLBERG, G.: *Wissenschaftliche Pflanzenphotographie.*
VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957, 339 Seiten, 366 Abb., Leinen DM 25.20.

Das Buch von G. OLBERG ist grundsätzlich eine nach der botanischen Seite aus gerichtete Parallele seines 1955 erschienenen Buches „Tierfotografie". Allerdings bemüht sich der Verfasser in seinem neuen, gut ausgestatteten Werk stärker den wissenschaftlichen Charakter herauszustellen. Dieses voll anzuerkennende Bemühen wird stellenweise abgeschwächt durch eine zu behäbige, auf Laien zugeschnittene Breite der Darstellung, so in der „Problemstellung" und in der „Ausrüstung", sowie durch vermeidbare Wiederholungen.

Wenn von diesen Schwächen des Buches abgesehen wird, kann man dem Verfasser bescheinigen, daß es ihm in seinem Werk gelungen ist, dem angesprochenen Leserkreis überaus wertwolle Aufschlüsse und Anregungen zu vermitteln. An Hand eines sehr umfangreichen, vergleichenden Anschauungsmaterials (der Hauptstärke seines Buches) wird der auf einen speziellen Zweck der Pflanzenphotographie ausgerichtete Wissenschaftler mit Kunstgriffen vertraut gemacht, die er bedauert nicht schon früher gekannt zu haben. Hier sind eine Fülle von Einfällen und Praktiken verzeichnet, die in ihrer sachkundigen Begründung einleuchten.

Zum Abschnitt „Aufnahmen unter mehr oder weniger ateliermäßigen Bedingungen" möchte der Rezensent eine Anregung geben. Für Fachleute an Forschungs- und Untersuchungsanstalten, die leicht vergängliches Pflanzenmaterial aus Reihenversuchen (z.B. Spinatpflanzen aus verschiedenen Düngungsreihen als Vergleichsaufnahme) photographieren müssen, besteht das Problem, zeitsparende Einrichtungen zur Montage abgetrennter Pflanzen oder Pflanzenteile zu schaffen. Mit diesen Fragen hat sich der Verfasser offensichtlich noch nicht beschäftigt. Die vielen Versuche, die von verschiedener Seite – auch von dem Unterzeichneten – gemacht wurden, befriedigen noch nicht ganz.

Abschließend ist zu sagen, daß dem Buch von OLBERG weite Verbreitung zu wünschen ist.

W. SCHUPHAN, Geisenheim/Rh.

THARCILLE A. NEUBERN DE TOLEDO, Primeiras pesquisas para aplição de microscópio de fase à farmacognosia. São Paulo 1958. 96 pages, 62 Fig.

The author gives the results of his experiments on the use of the phase microscopy in pharmacognosy. This method offers the possibility of examining small crystals in drugs, an advantage in starch analysis. It shows an advantage of being able to show details of their structural disposition invisible with the ordinary microscope. The phase microscope did not show any advantage with inclusions having great differences of refraction indices, as e.g. the components of aleurone grains. In pollen grain analysis phase microscopy is useful only for small details which do not appear in the normal microscope, this applies as well to the observation of fibers and stone cells. The phase microscopy is advantageous to show structural irregularities of fine texture, the contrast of which is increased, as e.g. in wrinkles, striae, granules folds, stratifications, droplets. Uncoloured preperations mounted in Canada balsam, aquire a notable contrast, rich in details. The examination of very fine drug powders is especially recommendable with the phase microscope as structural details are emphasized in cases, where the histological elements, torn by the fine division, cannot furnish recognizable characteristics in the normal microscope.

The investigations were made by help of a phase microscope of Leitz on crystals from different plants, on different starches, on mucilages, on pollen grains, on the skin of different plants, on the secretory skin and so on. Many figures illustrate the text. For investigators in Europe the most interesting matters are the investigated plants from Brazil not known in Europe. An interesting and valuable book with important results.

C. RGL.

*Problems in Wood Chemistry.* The Weizman Science Press of Israel Jerusalem 1957. 136 p. 30 Fig. $ 6,—

The volume contains the lectures given at the Seventh Session of the Technical Panel on Wood Chemistry of the Food and Agriculturel Organization of the United Nations, the first arranged in the State of Israel, together with the discussions which followed. The lectures review here the latest developments in several respect of research in wood chemistry by foremost experts. H. MARK elucidates: The subject was chosen in view of its importance and of its particular significance for the Middle East, where wood is scarce and where therefore the best possible use must be made even of the lowest grade. The Minister of Agriculture, Mr. KADISH LUZ, states

in his Greetings, that the industries based to-day on the chemical utilisation of wood and plants are still in their infancy and are using but a small part of the available material.

The volume contains the following eight important lectures.

H. MARK Radiation chemistry and wood. (p. 1—12).

In this article the author gives a report on the nature of the different types of nuclear radiation, the available sources for their production, a discussion of the chemical processes which are initiated by irradiation and finally he presents the most important results obtained with various high polymers including wood and wood products. Under the nuclear radiations — heavy charged particles including protons, deuterons and $\alpha$-particles, Neutrons, Beta rays and Photons (hv of all frequences)- the Gamma-rays (going down to $10^{-4}$ Å wavelength) occupy an important place in the research on radiation chemistry, particularly if high and uniform penetration is of importance. The author shows a few important applications of radiation in polymer chemistry.

H. W. GIERTZ, Chemistry, morphology and mechanical properties of the compound middle Lamella (p. 13—26).

In all fibre separation processes, the substance of the middle lamella undoubtedly plays an important role, but very little exact knowledge is available about the chemical composition of the true or compound middle lamella, which is obviously due to the enormous difficulties involved in the isolation of this material in a pure form, free from other cell wall substances. The author presents a very interesting review of the important investigations of BAILLEY, LANGE, ASUNMAA, STOCKMAN and LAGERGREEN, STONE and other investigators on the chemical composition and the properties of the middle lamella ascertained in the light-, UV- and electronmicroscop, with the absorption of RÖNTGEN-rays and on the thermoplastic behaviour of wood.

MENACHEM LEWIN, The middle lamella of the bast fibres (p. 29—56).

While the scientific and technological importance of the middle lamella of the bast fibres is widely recognized, only relatively little research work has been dedicated to it as compared to the extensive studies of the cellulosic constituents of the fibres contained in the ultimate cells. The author presents a very interesting review of the available knowledge on the middle lamella of the fibres and its influence on their properties, with special reference to jute and flax based on 75 references of the literature. ,,There is a basic simi-

larity between the structure of the bast fibres and wood, fibreboards, particle boards and semichemical pulp products. The bast fibres may serve as a useful model for the better understandig of the properties and behaviour of wood and boards."

K. Freudenberg, The problem of carhobydrate lignin bonding in wood (p. 57—64).

After pointing out the morphological situation of the wood cells near the zone of the cambium on the cross section of a coniferous stem, the author discusses his well known theory of lignin formation based on the presence of the glucoside coniferin in the very young wood cells in the direct neighbourhood of the cambium and the action of the glucosidase, phenolases, and peroxydases on it and its derivatives. Than he presents a short survey of the lignin chemistry.

E. C. Jahn, Expanding wood utilization through the use of resins (p. 65—77).

,,In the production of most forest products only 35—60 percent of the wood in the standing tree is utilized. This represents a serious loss in raw material and has long been a motivation in attemps to develop by-products from wood residues. Similarly, the decrease in amounts of high grade timber has made it necesary to seek ways of using lower grade wood such as making built-up stock by gluing small pieces, the use of overlays and by other techniques." In this lecture the author discusses only a few more recent trends and developments of this very large subject including glues wood construction, such as laminated timbers, plywood, etc., modified woods, paper overlaid lumber and plywood, particle or shib boards, paper-honeycomb sandwich material, various types of composite structures and finishes.

H. Mark, A few principles of adhesion (p. 79—91).

The practical lamination of wood and wood products is going to present a large number of interesting data concerning the methods and results of technical adhesion emphasizing the present state of the art and enumerating those materials, which have recently come in prominence as technical adhesives for various materials. The author discusses the maximal strength of various substances by two different approaches: by general thermodynamic considerations and by developing a molecular model for adhesion.

Emil Ott & C. A. Heiberger, New developments in synthetic resins for wood adhesives (p. 95—100).

The authors give a short historical survey of the development

of the synthetic resins for wood adhesivs. Since 1912 the use of a phenolic resin for the manufacture of plywood was introduced. They discuss the developments in the past five years, which is characterized by the extension of markets polyvinyl acetate adhesives; the introduction of epoxy resins primarily in the wood-to-metal adhesive applications; chemical modifiers and new hardeners for the older resin systems, such as the phenol-formaldehyde and amine-formaldehyde types; and new resin blends offering property improvements not obtainable with the individual resins.

*Review of recent litterature on synthtic adhesives for wood* (p. 103—125) *A description of 'Institutions and industries visited by the members of the Fao Technical Panel on wood chemistry, Israel April* 1956 (p. 127). It is of interest to mention that the book has been printed on paper from Israeli *Eucalyptus rostrata.*

Practically seen the very important book has a defect. All reproductions of photographs and microphotographs have been printed on single leafs and these have been fastened in the book with glue. Reading the book and turning the leafs, these will loosen and drop out.

CZAJA

FOSTER, A. S. and E. M. GIFFORD jr. Comparative Morphology of Vascular Plants. San Francisco, Calif. 1959. XI, 555 S. 213 Fig., W. H. Freeman & Co $ 9,00.

Ein Lehrbuch der Morphologie der Gefäßpflanzen von heute soll nicht nur eine rein tatsächliche Beschreibung der Hauptgruppen der Gefäßpflanzen darstellen, sondern auch die Verfahren, allgemeinen Grundsätze und Ziele der vergleichenden Morphologie behandeln. In dieser Absicht glauben die Verff. mit ihrer soeben erschienenen „Vergleichenden Morphologie der Gefäßpflanzen" der Morphologie der Pflanzen eine neue Orientierung zu geben und diese zu beleben und damit gleichzeitig die wichtigen Beziehungen zwischen Morphologie und Systematik und experimenteller Morphogenese herauszustellen. Die ersten 6 Kapitel sind der Einführung der Studierenden in die Morphologie überhaupt gewidmet: dem Begriff der Homologie, den Beweismitteln der morphologischen Deutungen, den hervorstechenden Zügen der Gefäßpflanzen wie z.B. dem Generationswechsel, dem vegetativen Bau des Sporophyten, den Sporangien, den Gametangien und dem Gametophyten und schließlich der Embryogenie. Die übrigen 13 Kapitel behandeln die *Psilopsida, Lycopsida, Sphenopsida, Filicinae (Eusporangiatae* und *Leptosporangiatae),* die *Gymnospermae,* die lebenden *Cycadinae* und *Ginkgo biloba,* die *Coniferales, Gnetales,* sowie die allgemeine Morphologie und Ent-

wicklung der *Angiospermae* und deren Fortpflanzungs-Zyklus. Die vergleichend morphologische Darstellung dieser Pflanzenklassen wird vertieft durch die anatomischen, entwicklungsgeschichtlichen, zytologischen, experimentell-morphologischen und embryologischen Charakteristika der verschiedenen Entwicklungstufen, unterstützt durch eine große Anzahl ausgezeichneter Photos, Mikrophotos, Zeichnungen und Schemata. Dem didaktisch als hervorragend zu bezeichnenden Lehrbuch ist eine weite Verbreitung zu wünschen.

CZAJA

FREY-WYSSLING, A., Die pflanzliche Zellwand. 1959. Berlin, Göttingen, Heidelberg Springer-Verlag. 367 S. 188 Textabb. in 320 Einzeldarstellungen, geb. DM 69,60.

„Zahlreiche und zum Teil sehr wichtige Wirtschaftszweige wie die gesamte Holz- und Papierindustrie, die Cellulose-, Watte-, Kork- und Strohindustrie sowie die bedeutsamsten Branchen der Textilindustrie und der Seilerei verwenden pflanzliche Zellwände als Rohstoff. Bedenkt man ferner, daß Torf, Braunkohle und Steinkohle, die als Brennstoff und als Rohstoff in der Gasindustrie, der Kokerei und anderen Sparten der chemischen Industrie Verwendung finden, zur Hauptsache aus fossilen Pflanzenmembranen hervorgegangen sind, erhellt die ungeheuere Bedeutung dieses Produktes pflanzlicher Lebenstätigkeit." Da sich vornehmlich Techniker mit diesem Rohstoff beschäftigen, kommt der biologische Gesichtspunkt in der Regel zu kurz. Verf. stellt daher als der berufenste Autor auf diesem Gebiet, in seinem neuesten Werk (I.) die Biostruktur und Biogenese, (II.) die Biochemie und (III.) die Biophysik der pflanzlichen Zellwand in einer großangelegten Monographie dar.

Im I. Hauptteil werden Mittellamelle, Primär-, Sekundär- und Tertiärwand, In- und Adkrustierung im wesentlichen vom polarisationsoptischen Standpunkt aus dargestellt. Der Entwicklungsgeschichte folgt der Formwechsel mit der Behandlung der Differenzierung der Zellwand (Tüpfel, Plasmodesmen und Zellfusionen) und das Wachstum in seinen verschiedenen Aspekten. Im II. Hauptteil, Biochemie der Zellwand, bespricht Verf. die Grundsubstanzen: Cellulose und ihre Begleiter, Chitin, Schleime, Gummiarten und Mucoproteide, die Inkrusten und Adkrusten und gibt eine Zellwandanalyse zur quantitativen Bestimmung der einzelnen Komponenten. Der III. Hauptteil befaßt sich mit der Biophysik der Zellwand: der Röntgenanalyse mit einer Übersicht über die Daten der Röntgenanalyse; der Optik: Brechungsvermögen, Doppelbrechung und optische Analyse der Zellwand; Absorption, Dichroismus und Fluoreszenz, ferner mit der Dichte,

Quellung und Schwindung und der Festigkeit der Zellwand. - Die Bearbeitung des sehr reichen Stoffes bietet eine einzigartige Übersicht über den Bau und die Eigenschaften eines der wichtigsten natürlichen Rohstoffe. Nicht besser als mit des Verf. eigenen Worten am Schluß der Einleitung könnte die allgemeine Bedeutung des Buches zum Ausdruck gebracht werden. „So hofft die vorliegende Monographie, den Biologen mit den staunenswerten Eigenschaften der Pflanzenhäute bekannt zu machen und dem Techniker die biologische Betrachtungsweise seines Rohstoffes nahezubringen. Gleizeitig möge der Einblick in das harmonische Heranwachsen der für den Menschen so nützlichen Strukturen jene ehrfurchtsvolle Erkenntnis wecken, die uns daran hindern soll, diese Gabe der Natur als Massengut sinnlos zu vergeuden; denn jeder Verbrauch über die Wachstumskapazität der heutigen Pflanzenwelt hinaus ist im Hinblick auf unsere Nachfahren sündhafter Frevel und strafbarer Raubbau."

CZAJA

*Izutschenije chinitscheskogo sostawa drewesiny daurkoj listwennitzy.* (Untersuchung der chemischen Zusammensetzung der daurischen Lärche. Trudy instituta lesa (Arbeiten des Waldinstitutes) XLV, 167 Seiten. Zahlreiche Tabellen und Fig. im Text. Mosqua-Leningrad. 1958. (Russisch).

Ein Sammelband enthaltend 12 Aufsätze verschiedener Autoren, in denen die chemische Zusammensetzung der in Nordostsibirien vorkommenden und ungeheure Flächen bedeckenden Daurische Lärche *(Larix dahurica* TURCZ.*)* behandelt wird. Das Holz dieses Baumes ist für die Zellulose-Gewinnung geeignet. Interessant ist der Aufsatz über die mehrseitige („komplexe)") Nutzung der daurischen Lärche. Die wasserlöslichen Inhaltsstoffe, insbesonders die Arabagalaktose, können leicht hydrolysiert, die Hydrolysate (Galaktose) für die Gewinnung von Spiritus und zur Vermehrung von Hefepilzen verwendet werden. Bei Gärung der wasserlöslichen Stoffe mit einer Kultur von *Schizosacchomyces* kann man aus einer Tonne Holz 90—100 Liter Aethylalkohol gewinnen.

C. RGL.

HALLSWORTH, E. G. Nutrition of the Legumes. Proceedings of the University of Nottingham. Fifth Easter School in Agricultural Science 1958. London, Butterworths Scientific Publications. 359 S. 74 Fig. 55,— s.

Der interessante und verdienstvolle Versuch wird unternommen, die von vielen anderen durch die Symbiose mit N-bindenden Bak-

terien ausgezeichnete, sehr wichtige Pflanzenfamilie der Leguminosen in Bezug auf das gesamte Problem der Ernährung monographisch zu behandeln. Es ist selbstverständlich, daß im gegenwärtigen Zeitpunkt nur ein erster Versuch in dieser Richtung angestellt werden kann und daß diesem in Zukunft weitere folgen müssen, infolge des Umfanges und der Kompliziertheit des damit verbundenen Fragenkomplexes. Ein großer Vorzug dieses Versuches liegt darin, daß das Problem der Ernährung der Leguminosen von einer Vielzahl von Gesichtspunkten aus, hier von zahlreichen Spezialforschern angegangen wird. Part I. The Plant Component: In einem sehr interessanten Beitiag wird von T. G. TUTIN die Klassifizierung der Familie mit ihren etwa 700 Galtungen und etwa 14000 Arten behandelt. E. J. HEWITT untersucht von den Spurenelementen besonders die Bedeutung des Molybdäns, I. H. RORISON die Wirkung des Aluminiums und mit SUTTON und HALLSWORTH den Einfluß der klimatischen Bedingungen auf die Toxizität von Aluminium und Mangan, GREENWOOD das Zusammenspiel von Kupfer und Phosphor bei der Ernährung. Part II. The Rhizobial Component: JENSEN behandelt die Klassifizierung der Rhizobien; NUTMAN die Physiologie der Knöllchenbildung. VINCENT bringt neue Ergebnisse über die Lebensfähigkeit der Bakterien außerhalb der Knöllchen und MANIL betrachtet die symbiontische N-Bindung vom allgemeinen Standpunkt aus. Part III. The Symbiotic System: VAN SCHREVEN bespricht gewisse Faktoren, welche die N-Aufnahme der Leguminosen beeinflussen, NORRIS den Einfluß von Kalk auf die Knöllchenbildung in den Tropen, HALLSWORTH Ernährungseinflüsse auf diese, MASEFIELD andere Einflüsse auf die Knöllchenbildung. BOND stellt die symbiontische N-Bindung der Nichtleguminosen diesen gegenüber, MANIL trägt neue Symbiosestudien aus Belgien vor. Part IV. Biochemical Aspects: NICHOLAS bespricht gewisse biochemische Besonderheiten der Leguminosen, WIERINGA den Transport der Aminosäuren bei diesen und NORTON die Wirkung des Eisenmangels auf den Aminosäuren-Stoffwechsel bei diesen. Part V. Field Aspects: DESSUREAUX: Die Selektion der Luzerne auf Toleranz der Mangan-Giftigkeit; PARIE Beobachtung von Kupfermangel bei Leguminosen; FLETCHER & ALCORN Die Wirkung von aufgenommenen Herbiziden auf die Knöllchenbakterien und Knöllchenbildung; SWABY & SHERBER Phosphatlösende Mikroorganismen in der Rhizosphäre; BLACK Das Wachstum eines Kleerasens; ELLISON Die Rolle der Leguminosen im Farmhaushalt. Part VI enthält verschiedene praktische Demonstrationen.

CZAJA

SCHAPAROW, N. I. (1958) Der Ölgehalt der Pflanzen in den Familien der Weltflora. Biolog. Zentralbl. 77, 740—742.

Nach den Angaben von KOSTYTSCHEW (1937), CZAPEK (1922), PRISTUPA (1952) sollen in den Samen und Früchten von 4/5, bezw. 9/10 der Angiospermen als Reservestoffe fette Öle oder Fette enthalten sein. Diese Autoren beziehen sich bei ihren Angaben auf eine Mitteilung von CARL NÄGELI in seinem Werke ,,Die Stärkekörner'' (1858). SCHAPAROW stellt fest, daß NÄGELI diese Behauptung nicht aufgestellt hat, sondern daß sein Text irrtümlich aufgefaßt worden ist. Er schreibt: ,,Bei der großen Mehrzahl der Phanerogamen (etwa 4/5 der natürlichen Familien und 9/10 aller Gattungen) kommen keine Stärkekörner in den Samen vor''; S. 387: . .,,und wir können wohl annehmen daß 9/10 aller Phanerogamen in ihren Samen stärkelos und nur 1/10 stärkehaltig sind.'' Damit ist natürlich keineswegs nachgewiesen, daß die stärkefreien Samen oder Früchte nun fett oder ölhaltig sind, da ja auch Eiweiß und andere Reservestoffe vorkommen. SCHAPAROW stellt die bislang vorliegenden sicheren Angaben über Ölgehalt von Pflanzen zusammen. LEWKOWITSCH (1922) führt mehr als 300 Arten auf, S. L. IWANOW (1928) für die UdSSR und Europa mehr als 350 Arten, SCHAPAROW (1952) mehr als 370 Arten, JAMIESON (1943) über 360 Arten. ECKEY (1954) beschrieb (,,Vegetable Fats and Oils, New York) schon mehr als 800 Arten von Ölpflanzen.

SCHAPAROW gibt für sein neues Werk ,,Die Ölpflanzen'' (Akademie der Wissenschaften der UdSSR in Leningrad, im Druck) 1800 Pflanzenarten an, in deren Samen oder Früchten fettes Öl enthalten ist. Verf. hat diese Pflanzen nach dem System von ENGLER geordnet und alle Angaben über Ölpflanzen auch nach den Systemen von KUSNEZOW (1936), GROSSHEIM (1945) und WINOGRADOW (1948) geprüft. Der Vergleich ergab übereinstimmend, daß etwa 1/3 aller Ordnungen ausschließlich ölhaltige Pflanzen umfaßt und daß bei 2/3 nur einzelne oder gar keine Vertreter mit ölhaltigen Samen oder Früchten vorhanden sind. Nach dem System von ADOLF ENGLER sind nur die Vertreter von 115 Familien ölhaltig, die überwiegende Mehrzahl der Familien (95) besitzt Samen mit einem mittleren Ölgehalt von über 10% (10—70%). Somit enthalten etwa 1/3 (1/4 bis 1/3) der höheren Blütenpflanzen in ihren Samen oder Früchten Öle und Fette als Hauptreservestoffe, die übrigen 2/3 (also die Mehrzahl) Eiweiß und Kohlenhydrate.

CZAJA

CHAPMAN, V. J. Seaweeds and their uses. London 1950, 287 p. 20 plates, 52 illustr. in the text. Methuen & Co. Ltd. 25 sh.

Suggested by the necessity for seeking alternative sources of raw materials during war times and the growing attention which was paid to the marine algae or seaweeds, the author has collected the work on economic utilisation of seaweeds published in scientific journals. The earlier work on this subject, TRESSLER, The Marine products of Commerce (1923), contains only three chapters on the algae and SAUVAGEAU, Les Utilisations des Algues Marines (1920), are somewhat out of date. In the meantime considerable advances have been made in certain aspects of the subject. This book has been written not only for those with technical knowledge, but also for the general reader. The bibliography has been made as complete as possible for the benefit of those who want to study any aspect in detail. The subject matter refers solely to the algae, because compared with this plant group, the marine phanerogams do not occupy such an important position.

The author sets on the commence of his work on the economic use of seaweeds a brief survey of the species involved and some informations about their distributions in the world. From the individual viewpoint it is membres of the Rhodophyceae and Phaeophyceae that are most important, partly because they occur in sufficient quantity to posses an economic value, partly because of the nature of the materials they contain. Only reproduction of some algae and other important facts of the life-history and development are described, the knowledge of which is of considerable value for economic purposes. The greatest emphasis is given to the description of the distribution of the most important algae in the different parts of the world. On pages 28/29 a map is given showing locations of the main centres for utilisation of seaweeds. In Chapter II the mainly historical use of seaweeds is described, beginning with the flourishing seaweed industry in China, until the use of seaweed products in the first world war. The Chapters III to IV are devoted to the several manners of use of the seaweeds. The word ,,kelp'' in Europe refers primarily to the calcined ashes of seaweeds. Subsequently it has been extended to the seaweeds themselves, which were burnt. Kelp was originally produced for the soda and potash that its contained *(Fucus vesiculosus, F. serratus, Ascophyllum)*. Later with the discovery of iodine, the industry was revived, but the burners turned wholly to the species of *Laminaria* because these are richer in this substance. In the 18th century kelp was the principal source of the European supplies of soda and potash. The author describes the manufacture of kelp in Scotland, Ireland, France, Russia and Japan. To-day Japan must be regarded as the primary producer of iodine from

seaweeds. In France some manufacture still takes place, but in other parts of Europe the trade has almost died out. The ,,iodine-from-seaweed'' industry would therefore be approaching its end.

Chapter IV: On the Pacific Coast of North America the three kelps *Macrocystis, Nereocystis* and *Alaria fistulosa* occur in sufficient quantity for industrial exploitation. About since 1912 the production of fertilisers and potash salts was commenced on a commercial scale. The different Companies harvested the kelps with boats or collecting ships, the latter of which with six to nine men could collect up to 50 tons per hours whilst operating at a speed of nine nots. In 1917 there were twelve companies in operation. About 100 tons of green kelp are required in order to produce on an average 12 tons of dried weed. On further treatment these gave 2,3 tons of gas, 3,3 tons of ammonia, 2,1 tons of tar, 3 tons of potash salts, 1,2 tons of kelpchar, and 20 lb. of iodine. The outline of the destructive destillation process is given in scheme on p. 86. In 1917 3572 tons of potash were obtained from nearly 395000 tons of wet weed, in 1918 4804 tons from 390000 tons. During war times (1914/18) aceton was produced in Los Angeles for war aimes regardless of cost, but it was closed down at the end of the war, because it could not run profitable in peacetime. The author concludes this Chapter with the statement: ,,In the past it would seem that the best methods have not been used and the results have therefore been disappointing and it was perhaps unfortunate that some of the work was carried out during years when conditions were abnormal.'' In Chapter V (p. 89-123) the author discusses the sources and the production of Agar-agar in Japan, the agar industry in America, Great Britain, South Africa, Australia and New Zealand, the chemistry and the uses. ,,The agar-agar is one of the more important seaweed products in the world with wide application. It is one of the far algal industries, that can be regarded as flourishing, and which is likely to remain so and perhaps even gain in importance''

Chapter VI: Seaweed as food I (p. 124-190). The use of seaweeds in agriculture is very old a.g. as food for animals and as manure for the soil. In different countries fresh seaweeds of several genera and species are commonly employed as a feed for sheep, cattle and horses, as only food or along with hay. On the American coast it is said, that feeding fresh seaweeds have increased the health and fertility of both cattle and poultry. *Macrocystis* is regarded as especially valulable because it contains vitamins A-E. On the contrary, *Desmarestia* is said to be poisonous to cattle. Seaweed meal, as distinct from the fresh algae, has been used with great success as an additional feed for cattle on poor pastureland. In Los Angeles a factory was devoted to the production of cattle, poultry and pig

feeds from dried seaweeds. The analyses have shown that dried seaweeds and seaweed meals will be a food of high value. Turning to the use of algae as manure for the land we find that it is largely the thick brown algae, wracks, oarweeds or kelps that are used. Other species have been employed if they were washed up in sufficient quantity. The practise in using the seaweeds as manure is somewhat different in several countries in Europe and outside of it. The chemical composition of seaweeds varied in different oceans and parts of them, and also with the season. The fronds are richer than the stipes in nitrogen and phosphates. ,,There is no doubt that the rich algal masses of the sea coast provide an excellent manure, but the principal problem, still more or less unsolved, is the compression of the voluminous mass into a form which can readily be transported".

Chapter VII: Seaweed as food II (p. 150-191): From the standpoint of view of the human consumption of seaweeds or seaweed food, the world can be devided in the European-American-area, where only some brown, green and red algae were prepared for food, besides the more important Carragheen products. In the East Asiatic-Indo-Malay-Australasian-area seaweed foods occupy a much more important place in the life of the people.

Chapter VIII: Algin and seaweeds in medicine and the home (p. 192-224): Since STANDFORD's discovery of algin in 1883, it was suggested that the event might prove to be the beginning of a new area in the use of seaweeds. The author gives a detailed survey of the production, chemistry, occurence, and uses in medicine and cosmetics. Some other products, Laminarin and Mannite are also mentioned.

Chapter IX: Looking for seaweeds: the world's supplies (p. 225-248): the author finishes this last chapter as following: ,,The supplies of raw material are undoubtedly vast, and they can never be exhausted as they are replenished by the operations of nature. The day, however, has yet to dawn when they will form the basis of a successfull and flourishing industry in western countries."

CZAJA

M. A. LITWINOV A RASSADINA, K. A., 1958. Experimental study of antibiotic properties of lichens indigenous to the U.S.S.R. Botan. Journ. XLIII, 557–560. (Russisch).

Ergebnisse der systematichen Untersuchungen der Flechten auf ihren Gehalt an Antibiotica. Die Untersuchung wurde am botanischen Institut Komarow in Leningrad durchgeführt. Viele Flechten sind an Antibiotica reich, bei *Cladonia tilesii* ACH., *Cl. coccifera*

(L.) WILLD., *Gyrophora mühlenbergii* ACH., *Parmelia centrifuga* ACH., *Peltigera rufescens* (WEIS) HUMB., *Peltigera spuria* (ACH) DC, *Ramalina farinacea* (L.) ACH und *R. pollinaria* ACH wurden erstmaligst antibiotische Eigenschaften festgestellt. Die antibiotischen Eigenschaften sind ein konstantes Merkmal bei den Flechten. Die Verschiedenheiten bei ein und derselben Art hinsichtlich ihrer antibiotischen Eigenschaften hängen vom Wetter, von der Zeit des Einsammelns vom Substrat, vom Alter und zuweilen auch von der geographischen Lage ab.

C. RGL.

MIKAILOW, M. A., Biologija razmnoshenya kamedonossnych astragalow i jich okultirowanije w uslowijach Azerbeidshana (Die Vermehrungsbiologie der Schleime enthaltenden *Astragalus*-Arten und deren Kultur unter Bedingungen von Azerbeidshan), Verlag der Akademie der Wissenschaften der Azerbeidshanischen SSR. Baku, 1957. 190 S. (Russisch).

Obwohl Referent das Buch nicht gesehen und im Botanischen Journal Band XLIII, Nr 8, vom Jahre 1958 eine ungünstige Kritik vorliegt, findet er es angezeigt, das Buch zu erwähnen. Denn bei der grossen wirtschaftlichen Bedeutung der zur Sektion *Tragacantha* gehörenden *Astragalus*-Arten und des Rückganges der Erträge bei den wildwachsenden Pflanzen infolge zu starker Nutzung, ist die Möglichkeit der Kultur und grösseren Anbaus sehr aktuell. Verfasser gibt in seinem Buche die Ergebnisse seiner Versuche, die für die Frage des Anbaus der Pflanze von Wichtigkeit sein könnten.

C. RGL.

PARIS, R. & MEYSE, M-ME H., 1958. Les pervenches indigènes et exotiques; J. Agric. trop. et bot. appl. IV, 481–89 et 645–656. V, 35–43.

Der erste Teil der Arbeit enthält eine botanische Untersuchung über die zwei zu den *Apocynaceae* gehörenden Gattungen *Vinca* und *Catharanthus* in systematischer und anatomischer Hinsicht, der zweite Teil ist der Chemie dieser Gattungen gewidmet, den Alkaloiden, den Heterosiden und den Flavon-Abkömmlingen. Schliesslich werden noch die übrigen Inhaltsstoffe aufgeführt, soweit diese bekannt sind. Teil III enthält pharmakologische Untersuchungen.

C. RGL.

BEKETOWSKIJ, S. N., 1958. Sodershanije suchich weschtschestw i gljukozy w plodach *Gleditschia triacanthos* L. (Der Gehalt an trocke-

nen Inhaltsstoffen und von Glukose in den Früchten von *Gleditschia triacanthos* L.) Bot. Journal. XLIII, 1572–1473. (Russisch.)

*Gleditschia triacanthos L.* wird öfters in Anlagen und als Stecken angepflanzt. Verfasser stellt fest, dass in der Ukraine im Juni und Juli eine intensive Ansammlung von Glukose in den Früchten der Pflanze stattfindet, im August sinkt der Gehalt, im Oktober steigt er nach den Morgenfrösten in solchem Grade, dass die Früchte zu den besten der Welt gezählt werden können.

C. RGL.

WEINOW, G. W., 1958. *Laser trilobum* (L.) BORKH. – Zenneje prjanoje rastenije. (*Laser trilobum* (L.) BORKH. – eine wertvolle Gewürzpflanze). Bot. Journ., XLIII, 1340. (Russisch).

Die Samen von *Laser trilobum* (L.) BORKH. werden in der Krim schon seit Alters her als Gewürz für eine Trockenwurst, Sudshuk genannt, eingesammelt. Auch für Schweineschmalz, Schaffleisch und sogar für Kompots wurden die Samen verwendet. Verfasser empfiehlt die Wiederaufnahme der Verwendung der Samen für die genannten Zwecke.

C. RGL.

*Beresklet kak Guttapertschenos* i *nautschnoje obosnowanije j ego kultury i ekspluatacii. (Evonymus* als Guttapertschapflanze und die wissenschaftliche Begründung von dessen Kultur und Verwendung). Trudy Instituta Lesa, tom XLVI. Moskwa 1958, 133 Seiten, zahlreiche Tabellen im Text. (Russisch).

Ein Sammelband enthaltend 18 Aufsätze verschiedener Autoren, die auf der Tagung über Guttapertschapflanzen am Waldinstitut der Akademie der Wissenschaften, den 6—8 Mai 1955, vorgelegt waren. Die Materialien der früheren Tagungen wurden in den Arbeiten (Trudy) des Waldinstitutes Band 1947 und 1953 veröffentlicht. Die Guttapertscha ist bekanntlich in der Wurzelrinde verschiedener *Evonymus*-Arten enthalten, und zwar bei *Evonymus verrucosa* 0,5- bis 36 %, bei *Evonymus europaea* 0—24.8 % und *Evonymus Maackii* bis zu 25 %. Die verschiedenen im vorliegenden Buche enthaltenen Aufsätze behandeln die verschiedensten mit dem Guttapertschagehalt der *Evonymus* Arten zusammenhängenden Fragen, wie Anbau, deren Vorkommen im wilden Zustande, Vermehrung, Gewinnung der Guttapertscha, Düngung, Bestimmung des Gehaltes an Guttapertscha u.s.w. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis beschliesst das interessante Buch, das für jeden, der sich für Guttapertschapflanzen der gemässigten Zone interessiert, von Wichtigkeit ist.

C. RGL.

*Arneipflanzen* von Dr. rer. nat. Fritz AUSTER und Dr. rer. nat. J. SCHÄFER, Quedlinburg, Georg Thieme, Leipzig, Lief. 39—46, je Lief. DM 3,50.

Lieferung 14 umfasst: *Genista tinctoria* L., *Hypericum perforatum* L., *Leonurus cardiaca* L.; Lieferung 15: *Hyosciamus niger* L., *Matricaria chamomilla* L.; Lieferung 16: *Bryonia dioica* JACQ., *Equisetum arvense* L., *Verbascum phlomoides* L., *Verbascum thapsiforme* SCHRADER.

Da über das Vorbildliche der Stoffeinteilung und Bearbeitung unter Berücksichtigung der modernsten Forschungen bereits anlässlich früherer Lieferungen berichtet wurde, seien hier nur noch einige besondere Hinweise gegeben.

*Genista tinctoria* hat therapeutisch wenig Interesse, desto mehr chemisches durch das darin enthaltene Cytisin, dessen Synthese bereits gelungen ist. *Hypericum perforatum*, durch die Sensibilisierungswirkung gegenüber Lichtstrahlen bekannt, weist bei der klinischen Anwendung gegen Depressionen eine beachtlich hohe Heilungsrate auf. Bei *Leonurus cardiaca* hat die chemische Identifizierung des Stachydrins die sehr umstrittene therapeutische Anwendung nicht weiter gebracht. *Hyosciamus niger* hat mehr historische Bedeutung, dem auch das sehr ausführliche Literaturverzeichnis gerecht wird. *Matricaria chamomilla* kann als eine der wertvollsten Drogenmonographien bezeichnet werden, die der Unersetzbarkeit der Kamille durch Reinsubstanzen und synthetische Präparate gerecht wird. Mit dem Matrizin scheint nun auch das Proazulen identifiziert zu sein. Die Weltmissernten der Jahre 1957 und 1958, die nur $^1/_3$ bzw. $^1/_5$ der Normalernten brachten, geben dieser Monographie Aktualität. Im Gegensatz hierzu tritt die therapeutische Anwendung von *Bryonia*, *Equisetum* und *Verbascum* immer mehr zurück. Das kritisch zusammengetragene Material beleuchtet umfassend das Pro und Contra der Anwendung dieser drei volkstümlichen Drogen.

Dr. W. HECHT

PHAM-HOANG HO, 1958. A propos des Rauwolfia d'Indochine. I. *Rauwolfia serpentina* et *Rauwolfia cambodiana*.
SIGALDY, G. DE, 1958. A propos des Rauwolfia d'Indochine II. Le *Rauwolfia serpentina* Benth. Sa récolte au Laos.
J. agric. trop. et bot. appl. V, 177–181 4 photos hors texte.

Von den in Indochina verkommenden 5 *Rauwolfia* Arten werden in vorliegenden Artikeln die genannten zwei Arten behandelt: Systematik und Kulturversuche, chemische Beschaffenheit. Ob *Rauwolfia serpentina* im Süden von Vietnam mit Erfolg angebaut werden kann, ist eine Frage der Zukunft.

C. RGL.

TOKIN, B. P. Editor. Phytoncide, their Role in Nature. Leningrad 1957. 132 S., zahlreiche Fig. u. Tabellen (Russisch, Titel in Englisch).

Unter Phytociden versteht der Herausgeber, welcher 1952 schon ein Buch darüber veröffentlicht hat, Pflanzenstoffe mit antibiotischer Wirkung. Solche Stoffe finden sich in Bakterien, niederen Pilzen und Blütenpflanzen. Es sind flüchtige Stoffe, welche in größerer oder geringerer Menge in den Geweben der Pflanzen enthalten sind. Das vorliegende, von TOKIN redigierte Buch, enthält 32 Vorträge, welche während der 2. Tagung über Phytonzide (Kiew, 4. — 7. Juni 1956) gehalten wurden. Diese sind in folgende Gruppen gegliedert: Phytonzide und Leben der Pflanze, Phytonzide und Biozönosen, Chemie der Phytonzide und deren Verwendung in Pflanzenbau und Tierzucht, medizinisch-biologische Fragen und Methodik. Ein 10 Seiten umfassendes Literaturverzeichnis schließt das interessante Buch ab.

C. RGL.

HECHT, M. & SCHIRMER, Beziehungen zwischen Grösse und Alkaloidgehalt des Mutterkorns. Biochemie und Physiologie der Alkaloide. Arbeitstagung vom 8–12. Oktober 1956. Abhandl. Deutsch. Akademie der Wissensch. Berlin Klasse für Chemie, Geologie und Biologie, Jahrgang 1956 Nr 7. Berlin 1957, 219–230.

Verfasser zeigen auf Grund eingehender statistischer Studien, dass bei „normal entwickelten Sklerotien die Grösse ausgedrückt als Gewicht in keiner Beziehung zum Gehalte steht". Der Alkaloidgehalt betrug für die häufigste Gewichtsklasse 100–280 mg im Mittel, 483 mg % berechnet als Ergotaminbase.

C. RGL.

FAUGERAS, G., 1958 Sur l'apparition accidentelle chez les Ajoncs (*Ulex europaeus* L. et *Ulex nanus* FORST.) de jeunes tiges feuillées riches en Alcaloides. J. agric. trop. et bot. appl. V, 182–185.

Verfasser behandelt das Vorkommen von Alkaloiden, Anagyrin und Cholin in jungen Trieben von *Ulex europaeus* und *Ulex nanus*. Die Alkaloide kommen in ihnen in grösseren Mengen vor.

C. RGL.

OSMOLA, N. KH., 1958. The course of accumulation of tannides in the leaves of *Cotinus coggygria Scop.* Botan. Journ. XLIII. 581–583. (Russisch.)

*Cotinus coggygria* enthält einen vorzüglichen Gerbstoff. In den

westlichen Teilen der Ukraine (USSR) kommen zwei Formen vor, die mit purpurfarbigen und die mit grünen Blättern, von denen die erstere reicher an Gerbstoff ist, als die zweite. Verfasser untersucht den Verlauf des Gehaltes an Gerbstoff bei beiden Formen.

C. RGL.

FLOCH, H., 1957. Carotènes et acide ascorbique dans les feuilles des végétaux guyanais. J. agric. trop. et bot. appl. IV, 526–531.

Verfasser gibt in zwei Tabellen den Gehalt an Karotin (Provitamin A) und Ascorbinsäure einer Reihe in Französisch Guayana wachsenden Pflanzen an. Den höchsten Gehalt weisen in der ersten Gruppe die Blätter von *Xanthosoma hastifolium* KOCH mit 2.10 mg % gr Karotin und 3.500 U.I. % gr auf. Den höchsten Gehalt an Ascorbinsäure, nämlich 1.500 mg % gr hat *Agave sisalana* PERRINE.

C. RGL.

BUSSEN, F., GARNIER, P., DUBOIS, H., 1957. Contribution à l'étude chimique des cotylédons de *Cola nitida* (Chev.), Sterculiacées., J. agric. trop. et bot. appl. IV, 656–660.

Das ökonomische Interesse der Kolanuss beschränkt sich auf *Cola nitida* und dessen zwei Varietäten *rubra* und *mixta*. Verfasser geben eine chemische Analyse der in den Nüssen dieser Pflanzen enthaltenen Stoffe.

C. RGL.

K. ARIMA, W. J. NICKERSON, M. PYKE, H. SCHANDERL, A. S. SCHULTZ, A. C. THAYSEN, R. S. W. THORNE. *Yeasts*. Herausgeber: W. ROMAN. Verlegt bei Dr. W. Junk, Publishers, Den Haag, 1957, 246 S., Preis: 25 Gulden.

Das vorliegende Buch über Hefen beschäftigt sich ausführlich sowohl mit ihrer Morphologie, Cytologie, Biologie und Biochemie als auch mit ihrer wirtschaftlichen Bedeutung, industriellen Herstellung und medizinischen Verwendung. In 6 Abschnitten sind Spezialbeiträge verschiedener Autoren über die Bäckerhefe, die Brauereihefe, Wein- und Fruchthefen, Saké- und ähnliche Hefen, Nahrungs- und Futterhefen sowie Hefepräparate zusammengestellt.

Der Abschnitt über die Bäckerhefe umfaßt die Herstellung geeigneter Nährlösungen bzw. die Nutzung natürlicher Kulturmedien, sowie die Untersuchung weiterer Kulturbedingungen wie pH, Temperatur und Belüftung. Ein Spezialkapitel behandelt Zellstruktur und -chemie, wobei physiologisch-chemische Prozesse, z.B. die Kohlenhydratvergärung, Vitamin- und Aminosäurestoffwechsel im Vordergrund stehen. Abschliessend wird die praktische Anwendung dieser Untersuchungsergebnisse für die industrielle Produktion der Bäckerhefe besprochen.

In ähnlicher Weise wird im nächsten Abschnitt die Brauereihefe abgehandelt: Zellaufbau, Kultur, stoffliche Zusammensetzung, Atmung und Assimilation, Mineral-, Stickstoff- und Vitaminstoffwechsel, wobei dem Vitaminumsatz im Zusammenhang mit dem Wuchsstoffcharakter verschiedener B-Vitamine besondere praktische Bedeutung beigemessen wird. Der Technologie ist auch hier ein Sonderteilgewidmet.

Der 3. und der 4. Abschnitt sind für die Bereitung von Trauben- und Obstweinen in Europa bzw. die Herstellung von Saké und verwandten Getränken in Fernost gleichermaßen interessant und wertvoll. Morphologie, biochemische Charakteristika, Kultur und Verwendung von Saccharomyces cerevisiae-Stämmen werden in Abschnitt 3 beschrieben und unerwünschte Hefen gekennzeichnet. Die Eigenschaften der Sakéhefen und die industrielle Herstellung von Saké und anderen alkoholischen Getränken durch Fermentation von Getreide sind im 4. Abschnitt dargestellt. Besonders beachtenswert erscheint die eingehende biochemische Untersuchung der Gärungsprodukte und ihrer Rohstoffe.

Als Eiweiß- und Vitaminkonzentrat haben verschiedene Hefen Eingang in die Tierernährung (Futterhefen), aber auch in die menschliche Ernährung (Nahrungshefe) gefunden. In den beiden Weltkriegen wurden vor allem in Deutschland Verfahren und Apparaturen zur Massengewinnung hochwertiger Hefen als Proteinlieferanten entwickelt. In den USA hat die Züchtung von Futterhefen mit Holzhydrolysaten als Kohlenhydratlieferant an Bedeutung gewonnen. Besonders aufschlußreich sind englische Untersuchungen bezgl. des Nährwertes von Heferassen, deren Verwendung zur Aufwertung unterwertiger Nahrung in unterentwickelten Ländern diskutiert wird.

Die Nährhefe *Torulopsis utilis* hat eine gute Eiweißqualität, ihre Aminosäurezusammensetzung ist wie die der Brauereihefe recht ausgewogen. Der hohe Gehalt an Purinkörpern scheint der Verabreichung an den Menschen nicht entgegenzustehen, da sich im Humanversuch die Harnsäureausscheidung nicht erhöht hat. Der Gehalt an B-Vitaminen ist hoch und in Bezug auf seine Zusammensetzung aus den verschiedenen B-Faktoren vollständig. Medizinische, ernährungsphysiologische und technische Verwendungsmöglichkeiten der Hefen werden am Schluß des Buches erörtert, die therapeutische Anwendung von Trockenhefepräparaten und Hefeextrakten sowie die Gewinnung von Vitamin- und Enzympräparaten aus Hefen einschließend. Literatur ist bis 1954/55 erfaßt.

Dr. Ingeborg Weinmann, Geisenheim.

Baytop. T. Oltu tozu (poudre d'Oltu), 1958. Folia pharmaceutica, vol. IV, No. 2 357—359. (Türkisch).

Der Verfasser zeigt, dass das unter dem Namen Oltu- Pulver bekannte Insektizid von *Pyrethrum roseum* M.B. aus der Gegend von Oltu im östlichen Anatolien stammt.

Baytop. T., 1958. *Ephedra major* Host. *var procera* (Fisch. et Mey.) Stapf üzerinde Farmakognostik arastirmalar, Istanbul Universitesi Tip Fakültesi Mecmusai Cilt 21-Sayi 3-Sene 1958, 518—526, 2 Fig. (Türkisch)

L'auteur étudie l'*Ephedra major* Host *var. procera* Fisch. et Mey.) Stapf du point de vue morphologique, anatomique et chimique.

Baytop, T., 1959. Kitre Zamki. Erciyes Daginda yapilmakta olan istihsal hakkinda, Türk Eczacilari Birligi Mecmuasi, II, 7 (1959), 5 Seiten, 1 Tafel mit 2 Photos.

Behandelt die Gewinnung des Tragant-Gummis von *Astragalus microcephalus* Willd. auf dem Erciyes Dagh in der Provinz Kayseri in Anatolien.

Naves, Y. R., 1958. Etude sur les matières végétales volatiles. CLII (1). Production d'isopropényl-3 cyclopentanone à partir d'homoterpényl-méthyl- cétone." Bull. Soc. Chimique de France, 1958, 1372—1375.

Naves, Y. R. & Tucakov. J., 1959. Présence d'Anétholes dans les essences de fenouil de Yougoslavie. Comptes rendus des Séances de l'Acad. des Sciences. 248, p. 843—845.

Kiriyalov, N. P., Litvinov, M. A., Mokhnach, V. O. & Naugolnaya, T. N., 1959. Galbanic acid and its derivatives, the new antibiotics of plant origin. Botanical Journal XLIV, No. 1., 101—104. Mosqua-Leningrad. (Russisch).

Behandelt die Galban-Säure bei *Ferula kokanica* Rgl. & Schm. und *Ferula gummosa* Boiss, in Zentralasien, die antibiotische Eigenschaften aufweist.

C. Rgl.

## NEW BOOKS – NEUERSCHEINUNGEN

Mensier, Paul., 1957. Dictionnaire des huiles végétales. VIII et 763 pages. Encyclopédie biologique LII. Paul Lechevalier – Paris.

Walker, A. & Sillans, R., 1958. Les plantes utiles du Gabon (Essai d'inventaire et de concordance des noms vernaculaires et scientifiques des Plantes spontanées et introduites. Description des espèces, propriétés, utilisations). 400 pages, 53 planches, 100 fig. Encyclopédie biologique LVI. Paul Lechevalier. Paris.